

DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

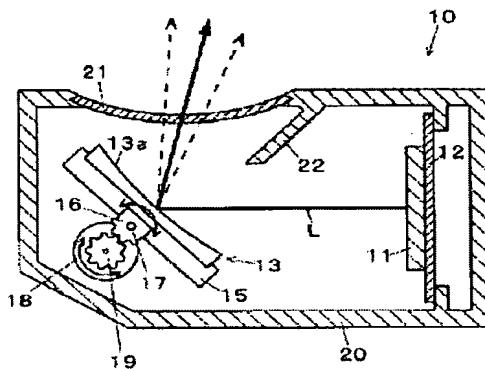
Patent number: JP2003312312
Publication date: 2003-11-06
Inventor: NAGANO KEIICHI; TAKATO KATSUE; HARA SHIGEHIKO
Applicant: NIPPON SEIKI CO LTD
Classification:
- international: B60K35/00; G02F1/13; G02F1/1335; B60K35/00; G02F1/13; (IPC1-7): B60K35/00; G02F1/13; G02F1/1335
- european:
Application number: JP20020118972 20020422
Priority number(s): JP20020118972 20020422

[Report a data error here](#)**Abstract of JP2003312312**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display device for a vehicle capable of setting the angle position of a reflection member in a relatively short period of time.

SOLUTION: A display 11 emits a display light beam L, and the display light beam L is reflected on the reflection member 13. A driving means 18 moves the reflection member 13 at an angle in a prescribed angle range. A control means moves the reflection member 13 at an angle in an intermediate position in the angle range when an ignition switch is off. A memory part stores the angle position data of the reflection member 13. A memory operation means makes the memory part 36 store the angle position data, and the reflection member 13 is moved at an angle based on the angle position data stored in the memory part when the ignition switch is on.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-312312

(P2003-312312A)

(43)公開日 平成15年11月6日 (2003.11.6)

(51)Int.Cl.

B 60 K 35/00

G 02 F 1/13

1/1335

識別記号

5 0 5

5 2 0

F I

B 60 K 35/00

G 02 F 1/13

1/1335

テマコト*(参考)

A 2 H 0 8 8

5 0 5

2 H 0 9 1

5 2 0

3 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願2002-118972(P2002-118972)

(22)出願日

平成14年4月22日 (2002.4.22)

(71)出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号

(72)発明者 永野 恵一

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本
精機株式会社アールアンドディセンター内

(72)発明者 高頭 克衛

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本
精機株式会社アールアンドディセンター内

(72)発明者 原 滋彦

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本
精機株式会社アールアンドディセンター内

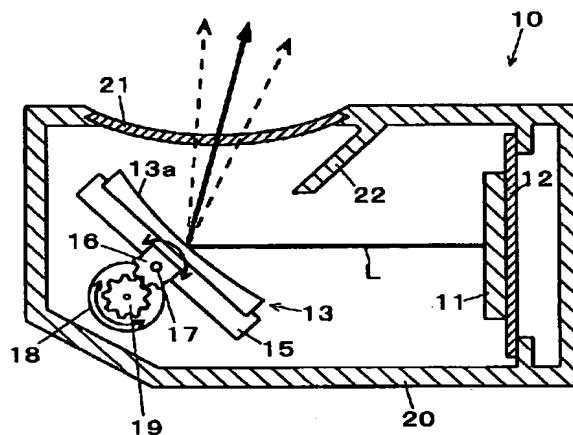
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用表示装置

(57)【要約】

【課題】 反射部材の角度位置の設定を比較的短時間でできる車両用表示装置を提供する。

【解決手段】 表示器11は表示光を発する。反射部材13は表示光を反射させる。駆動手段18は、所定の角度範囲で反射部材13を角度移動させる。制御手段は、イグニッションスイッチがオフされたときに反射部材13を角度範囲の中間位置に角度移動させる。メモリ部は、反射部材13の角度位置データを記憶する。メモリ操作手段は、角度位置データをメモリ部36に記憶させる。イグニッションスイッチがオンされたときに、メモリ部に記憶された角度位置データに基づいて反射部材13を角度移動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、所定の角度範囲で前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、を有する車両用表示装置であって、前記角度範囲の中間位置を原点位置としたことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項2】 表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、イグニッションスイッチがオフされたときに前記反射部材を所定の角度範囲の中間位置に角度移動させる制御手段と、を有することを特徴とする車両用表示装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の車両用表示装置において、前記反射部材の角度位置を記憶するメモリ部と、前記角度位置を前記メモリ部に記憶させるメモリ操作手段と、を設けたことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項4】 請求項3に記載の車両用表示装置において、イグニッションスイッチがオンされたときに、前記メモリ部に記憶された前記角度位置に前記反射部材を角度移動させることを特徴とする車両用表示装置。

【請求項5】 請求項1または請求項2に記載の車両用表示装置において、前記反射部材を上側に角度移動させる第一の操作スイッチと、前記反射部材を下側に角度移動させる第二の操作スイッチと、を設けたことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項6】 請求項1または請求項2に記載の車両用表示装置において、前記反射部材の前記中間位置を検出する検出手段を設けたことを特徴とする車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用表示装置に関するものであり、特に、表示器が発する表示光を反射させる反射部材の角度位置を調整する車両用表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、車両のフロントガラス1に表示ユニット2から表示光Lを投射して虚像Vを表示するヘッドアップディスプレイ装置がある(図5参照)。表示ユニット2は、蛍光表示管等の表示器3と、この表示器3が発した表示光Lを反射させる反射鏡4と、この反射鏡4を回動させるステッピングモータ5とをハウジング6に収容したものである(図6参照)。ステッピングモータ5の回動軸には歯車7が取付けられており、この歯車7は、反射鏡4を保持する保持部材8に固定された歯車部9に噛み合わされている。

【0003】運転者は、図示しない押ボタンスイッチを操作することにより、上限位置と下限位置の間の角度範囲(例えば6°)で反射鏡4の角度位置を設定し、表示光Lをフロントガラス1に投射する方向を調整すること

ができる。例えば、反射鏡4の角度位置を下限位置の近くに設定すれば、視点位置が高い運転者D1に合わせることができ、反射鏡4の角度位置を上限位置の近くに設定すれば、視点位置が低い運転者D2に合わせることができる。なお、図面が煩雑になることを避けるため、図7においては、上限位置と下限位置の間の角度範囲を拡大して図示している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、運転者D1がイグニッションスイッチをオフして車両の運転を終えて、後日、運転者D2が反射鏡4の角度位置を調整する場合、反射鏡4の角度位置を下限位置の近くから上限位置の近くまで角度移動させなければならなく、移動角度が大きいため、手動操作による反射鏡4の角度位置設定に時間(例えば2秒)が掛かるという問題を有していた。本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、反射鏡の角度位置の設定を比較的短時間でできる車両用表示装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するため、表示光Lを発する表示器11と、前記表示光Lを反射させる反射部材13と、所定の角度範囲で前記反射部材13を角度移動させる駆動手段18と、を有する車両用表示装置であって、前記角度範囲の中間位置を原点位置としたものである。

【0006】また、本発明は、表示光Lを発する表示器11と、前記表示光Lを反射させる反射部材13と、前記反射部材13を角度移動させる駆動手段18と、イグニッションスイッチ31がオフされたときに前記反射部

30 材13を所定の角度範囲の中間位置に角度移動させる制御手段37と、を有するものである。

【0007】また、本発明は、前記反射部材13の角度位置を記憶するメモリ部36と、前記角度位置を前記メモリ部36に記憶させるメモリ操作手段29と、を設けたものである。

【0008】また、本発明は、イグニッションスイッチ31がオンされたときに、前記メモリ部36に記憶された前記角度位置に前記反射部材13を角度移動させるものである。

40 【0009】また、本発明は、前記反射部材13を上側に角度移動させる第一の操作スイッチ27と、前記反射部材13を下側に角度移動させる第二の操作スイッチ28と、を設けたものである。

【0010】また、本発明は、前記反射部材13の前記中間位置を検出する検出手段30を設けたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面に基づいて、本発明をヘッドアップディスプレイ装置に適用した一実施形態を説明する。10は表示ユニットであり、この表示ユニット10は車両のダッシュボードに配設されてい

る。表示ユニット10が投射する表示光Lはフロントガラスにより運転者の方向に反射される。車両の運転者は虚像を風景と重畳させて視認することができる。

【0012】11は液晶表示器（表示器）であり、この液晶表示器は TFT型の液晶表示素子及びバックライト手段からなるものである。12は回路基板であり、この回路基板12に液晶表示器が搭載されている。13は反射鏡（反射部材）であり、この反射鏡13は液晶表示器11が発した表示光Lをフロントガラスに反射させる。反射鏡13は、ポリカーボネート等の樹脂に、アルミニウム等の金属を蒸着させ反射面13aを形成したものである。反射部材13の反射面13aは四面になっており、液晶表示器11からの表示光Lを拡大してフロントガラスに投射することができる。

【0013】15は保持部材であり、反射鏡13は保持部材15に両面粘着テープにより固定されている。16は歯車部であり、この歯車部16は図示しないビスで保持部材15に固定されている。歯車部16は樹脂（例えばABS）からなるものであり、円柱状の軸部17が一体に形成されている。軸部17は後述するハウジングに設けられた軸受部に軸支され、反射鏡13及び保持部材15は揺動可能な状態で支持されている。

【0014】18はステッピングモータ（駆動手段）であり、このステッピングモータ18により、上限位置と下限位置の間の角度範囲で反射鏡13の角度位置を調整することができる。上限位置と下限位置の間の角度範囲は、アイレンジと称される運転者の目が位置する領域により適宜設定されるものであるが、本実施形態においては約6°である。19は歯車であり、この歯車19はステッピングモータ18の回転軸に取付けられており、歯車部16に噛み合わされている。

【0015】20はハウジングであり、このハウジング20には、液晶表示器11、回路基板12、反射鏡13、ステッピングモータ18等が収容される。ハウジング20には表示光Lが通過する透光性カバー21が配設されている。透光性カバー21は、アクリル等の透光性樹脂からなるものであり、湾曲形状になっている。22は遮光壁であり、この遮光壁22はハウジング20と一緒に形成されており、太陽光等の外光が液晶表示器11に入射し虚像が見えにくくなる現象（ウォッシュアウト）を防止している。

【0016】図2は、ヘッドアップディスプレイ装置の電気的構成を示すブロック図である。25は速度センサであり、この速度センサ25は車両の速度を検出し、速度信号をマイコン26に出力する。27、28は押ボタンスイッチ（第一、第二の操作スイッチ）である。押ボタンスイッチ27、28がオンされると、マイコン26にスイッチ操作信号が出力され、マイコン26は、図示しないドライバ回路を介して、ステッピングモータ18に駆動信号を出力し、ステッピングモータ18の回転軸

を回動させる。ステッピングモータ18は、1ステップで約0.23°回動し、1560ステップで1回転する。押ボタンスイッチ27がオンされると、反射鏡13は下側に角度移動し、押ボタンスイッチ28がオンされると、反射鏡13は上側に角度移動する。

【0017】29はメモリースイッチ（メモリ操作手段）であり、このメモリースイッチ29がオンされると、スイッチ操作信号がマイコン26に出力される。メモリースイッチ29が1秒以上オンされ続けられると、マイコン26は、その時点での反射鏡13の角度位置データが後述するEEPROMに記憶する。つまり、メモリースイッチ29を1秒以上押し続けると、その時点での反射鏡13の角度位置（以下、メモリ位置と記す）が記憶される。また、メモリースイッチ29がオンされ1秒未満でオフされると、マイコン26は、記憶された角度位置データに基づいて、ステッピングモータ18に駆動信号を出力する。つまり、メモリースイッチ29を1秒未満オンすると、反射鏡13は既に記憶されている角度位置に角度移動する。

【0018】30はリミットスイッチ（検出手段）である。リミットスイッチ30は、反射鏡13が上限位置と下限位置の中央位置（即ち、下限位置から約3°の位置）にあるか否かを検出す。31はイグニッションスイッチであり、このイグニッションスイッチ31は、イグニッションがOFF、ACC、ONの何れの位置にあるかを示すイグニッション状態信号をマイコン26に出力する。なお、本明細書において、「イグニッションスイッチがオンされたとき」とは、イグニッションスイッチ31がACCからONになったときだけでなく、OFFからACCになったときを含み、「イグニッションスイッチがオフされたとき」とは、イグニッションスイッチ31がONからACCになったときだけでなく、ACCからOFFになったときを含む。

【0019】マイコン26は、CPU32、ROM33及びRAM34を有しており、速度信号に基づいて所定の演算処理を行い、液晶表示器11に速度を表示したり、ステッピングモータ18を駆動させ、反射鏡13の角度調整を行う。36はEEPROM（メモリ部）であり、このEEPROM36には、メモリースイッチ29を操作することにより記憶された角度位置データが格納されている。この角度位置データは、中央位置からメモリ位置までのステップ数である。制御部37（制御手段）は、マイコン26とEEPROM36とからなるものである。

【0020】次に図3に示すフローチャートに基づいて、メモリ位置への角度移動について詳述する。マイコン26は、イグニッションスイッチ31がオンになったかどうか監視している（ステップS1）。イグニッションスイッチ31がオンになったときは、EEPROM36から、記憶されている角度位置データを読み込む（ス

ステップS2)。次に、ステップS3において、読み込まれた角度位置データに基づいてステッピングモータ18に駆動信号を出し、反射鏡13をメモリ位置に角度移動させる。ステップS3の処理が終了した後は、マイコン26は、速度表示等の通常処理を行う(ステップS4)。イグニッションスイッチ31がオフになったときは、ステッピングモータ13に駆動信号を出して、反射鏡13を原点位置である中央位置に復帰させる(ステップS5, S6)。

【0021】本実施形態は、イグニッションスイッチ31がオフされたときに、反射鏡13を中央位置に復帰することにより、車両の運転を再開しようとしたときは、反射鏡13が中央位置にあるため、メモリ位置に反射鏡13が角度移動するまでの時間を比較的短くすることが可能になる。なお、イグニッションスイッチ31がオフされたときに、反射鏡13を復帰させる角度位置は中央位置でなくとも良く、例えば下限位置から2°~4°であれば、メモリ位置に角度移動させるまでの時間を比較的短くする効果が得られる。

【0022】また、メモリ位置を記憶させる機能は無くても良く、イグニッションスイッチ31がオフされたときに、反射鏡13を中間位置に復帰させておくことにより、反射鏡13の角度位置の設定が従来よりも短時間できる。

【0023】なお、本実施形態は、歯車19を介して反射鏡13の角度位置を移動させるものであったが、例えばカム機構を用いても良い。また、本実施形態の表示器は、液晶表示器11であったが、例えば、蛍光表示管、有機EL表示パネルであっても良い。また、メモリ部はEEPROM36であったが、例えばフラッシュメモリであっても良い。

【0024】また、本実施形態では、反射鏡13の角度位置データを1個だけ記憶するものであったが、2人以上のメモリ位置を記憶できるように、角度位置データを複数記憶しても良い。また、本実施形態はヘッドアップディスプレイであったが、例えば、虚像表示型のコンビ*

*ネーションメータに適用できることは言うまでもない。

【0025】

【発明の効果】本発明は、表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、所定の角度範囲で前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、イグニッションスイッチがオフされたときに前記反射部材を前記角度範囲の中間位置に角度移動させる制御手段と、を有するものであり、反射部材の角度位置の設定が比較的短時間でできる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態を示す表示ユニットの断面図。

【図2】 同上実施形態を示すヘッドアップディスプレイ装置のブロック図。

【図3】 同上実施形態を示す反射鏡の原点復帰を示すフロー図。

【図4】 同上実施形態を示す反射鏡の角度移動の説明図。

20 【図5】 従来例を示すヘッドアップディスプレイの概略構成図。

【図6】 同上従来例を示す表示ユニットの断面図。

【図7】 同上従来例を示す反射鏡の角度移動の説明図。

【符号の説明】

11 液晶表示器(表示器)

13 反射鏡(反射部材)

18 ステッピングモータ(駆動手段)

37 制御部(制御手段)

29 メモリースイッチ(メモリ操作手段)

36 メモリ部

31 イグニッションスイッチ

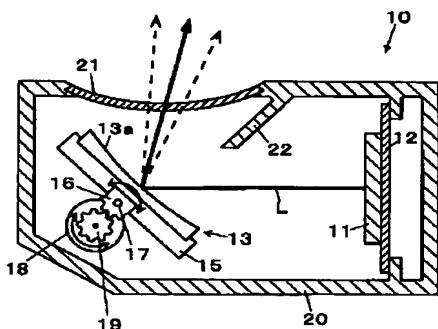
27 押ボタンスイッチ(第一の操作スイッチ)

28 押ボタンスイッチ(第二の操作スイッチ)

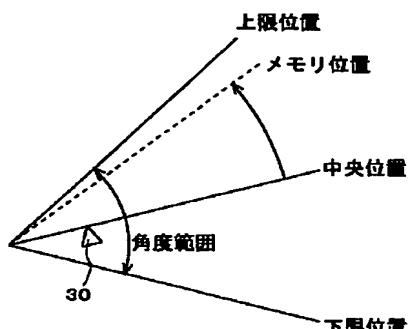
30 リミットスイッチ(検出手段)

L 表示光

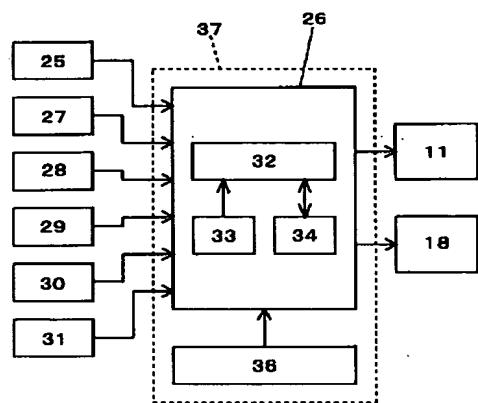
【図1】



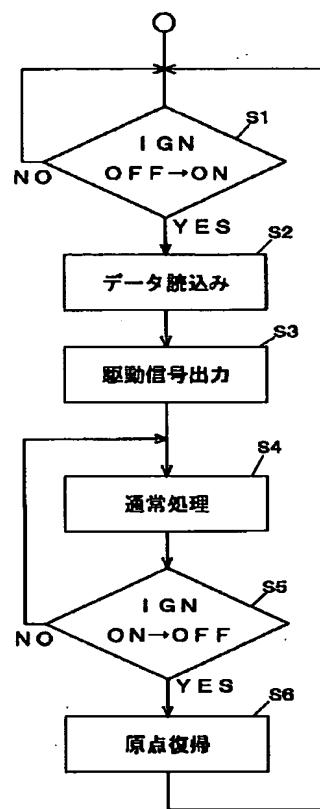
【図4】



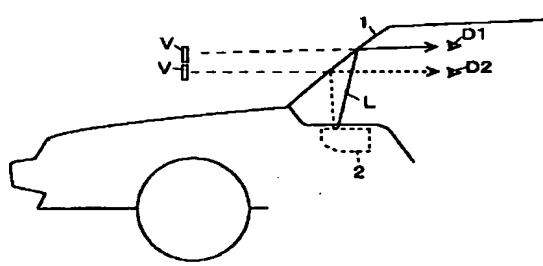
【図2】



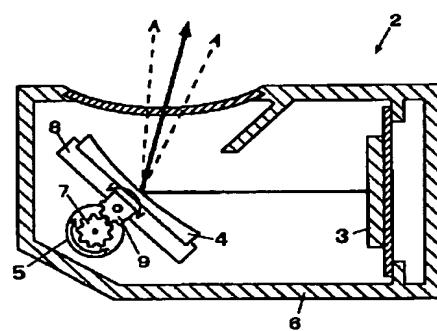
【図3】



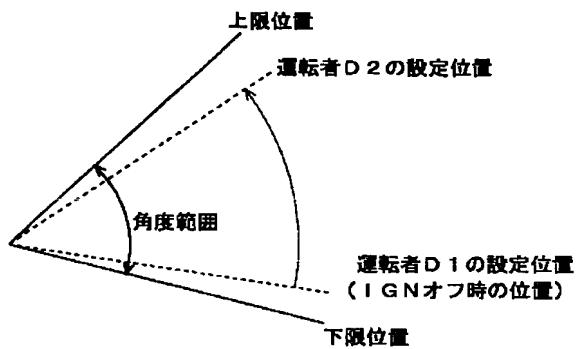
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H088 EA10 EA23 HA08 HA21 HA28
MA09
2H091 FA14Z FA41Z GA13 LA11
LA30 MA02
3D044 BA14 BA16 BA21 BB01 BC13
BC25 BC27 BD01 BD13

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成17年7月28日(2005.7.28)

【公開番号】特開2003-312312(P2003-312312A)

【公開日】平成15年11月6日(2003.11.6)

【出願番号】特願2002-118972(P2002-118972)

【国際特許分類第7版】

B 6 0 K 35/00

G 0 2 F 1/13

G 0 2 F 1/1335

【F I】

B 6 0 K 35/00 A

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 2 F 1/1335 5 2 0

【手続補正書】

【提出日】平成16年12月13日(2004.12.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項6】

請求項1または請求項2に記載の車両用表示装置において、前記反射部材の前記中間位置を検出する検出手段を設けたことを特徴とする車両用表示装置。

THIS PAGE BLANK (USP 10)